

2021 级《汽车制造与试验技术》专业 人才培养方案

一、专业名称与代码：汽车制造与试验技术 460701

二、招生对象：普通高中毕业生、中等职业学校毕业生、同等学力

三、修业年限：3 年

四、专业定位

(一) 职业面向：汽车制造企业、汽车 4S 店、汽车修理厂、快修店、汽车俱乐部、二手车交易市场、新能源汽车维修店。

(二) 岗位面向：本专业主要岗位有汽车机电维修岗位、新车销售岗位、汽车维修接待岗位、汽车售后服务岗位、汽车保险理赔岗位、汽车 4S 店经营管理岗位、汽车零配件制造、销售及管理相关岗位。以及这些岗位的发展延伸岗位。

表 1 本专业职业面向

所属专业大类(代码)	所属专业类(代码)	对应行业(代码)	主要职业类别(代码)	主要岗位群或技术领域举例
装备制造大类(56)	汽车制造类(5607)	汽车制造业(36);汽车、摩托车等修理与维护(811)	汽车整车制造人员(6-22-02);汽车摩托车修理技术服务人员(4-12-01)	汽车质量与性能检测;汽车故障返修;汽车机电维修;服务顾问

五、人才培养目标与规格

(一) 人才培养目标

汽车制造与试验技术专业培养与我国社会主义现代化建设要求相适应的,适应汽车市场人才需求。政治思想坚定、在德、智、体、美、劳等方面全面发展的,具有本专业综合职业能力的,面向汽车行业中小微企业一线、“汽车后市场”的汽车维修、汽车销售和售后服务、汽车运用及其相关职业领域,能适应汽车维修、汽车运用的生产、服务、管理第一线需要的,具有良好的综合职业素质,人文素养,掌握一定的专业理论知识、具有较强实际动手能力,有敬业、创新和团队精神,具备职业生涯发展基础的高素质复合型技术技能人才。

(二) 培养规格

本专业毕业生应在综合素质、知识能力等方面达到以下要求:

1、素质要求

(1) 坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度,在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下,践行社会主义核心价值观,具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感;

(2) 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、敬畏生命、热爱劳动,履行道德准

则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识；

(3) 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维、全球视野和市场洞察力；

(4) 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力和职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神；

(5) 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和一两项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，良好的行为习惯；

(6) 具有一定的审美和人文素养，能够形成一两项艺术特长或爱好。

2、知识要求

(1) 掌握必备的思想政理论、科学文化基础知识、体育运动理论和技能；和中华优秀传统文化知识。

(2) 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识。

(3) 掌握本专业必须的专业基础知识。包括：信息技术、汽车机械基础，汽车电工电子基础等。

(4) 掌握本专业必须的专业知识。包括：发动机机械系统、底盘机械系统、发动机电控系统、底盘电控系统、汽车电气系统、汽车舒适与安全系统、汽车网络与信息系统的构造、原理与维修，汽车性能检测与评价，汽车故障诊断与排除等专业知识。

(5) 掌握汽车检测常用仪器、工具和设备的选择、维护与操作规程。

(6) 掌握节能与新能源汽车的组成、工作原理及使用维护等相关知识。

(7) 了解汽车制造相关的国家标准和国际标准。

(8) 了解汽车销售、保险和理赔、旧车鉴定和维修企业管理等相关知识。

(9) 了解车身表面修复方法与要求。

3、能力要求

A、专业能力：

(1) 熟悉汽车结构，具有分析汽车及各总成结构特点的能力；

(2) 具有对汽车进行维护与检修的能力；

(3) 具有对汽车机械总成进行拆装、检查与修理的能力；

(4) 具有对汽车电气系统及电控装置进行检测、诊断与修理能力；

(5) 具有使用汽车维修工具及诊断设备的能力；

(6) 具有判断汽车故障、制定维修计划的能力；

(7) 具有对汽车损伤进行鉴定评估的能力；

(8) 具有汽车驾驶能力；

(9) 具有对汽车进行性能检测并评估检测结果的能力。

B、方法能力

(1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力；

(2) 具有学习汽车新技术并运用新技术的能力；

(3) 具备本专业必需的信息技术应用和维护能力；

(4) 具有查找中外文技术资料，获取有用信息的能力；

(5) 具备从事本职业岗位所需的正确工作方法。

C、社会能力

(1) 具有良好的职业道德；

(2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力；

(3) 具有与同事交流、协商与合作的能力；

(4) 具有劳动保护和环境保护意识。

（三）职业资格证书

表 2 职业资格证书设置一览表

职业资格证书名称	发证机关	是否作为毕业条件	相关联课程或实训项目	考证时间
汽车维修工（中、高级）	福州黎明职业技术学院 （福建省人社厅备案）	是	1、汽车维修综合实训 2、汽车发动机机械系统检修 3、汽车发动机电控系统检修 4、汽车底盘机械系统检修 5、汽车电气系统检修	第四学期
电动汽车高压系统评测与维修	福建省教育厅（1+X）证书点职业技能等级培训中心	选考	1、新能源汽车电工电子技术 2、新能源汽车驱动电机及控制管理 3、新能源汽车动力电池及管理系统	第四学期
机动车驾驶证	市公安局交警支队	否	课外自学	

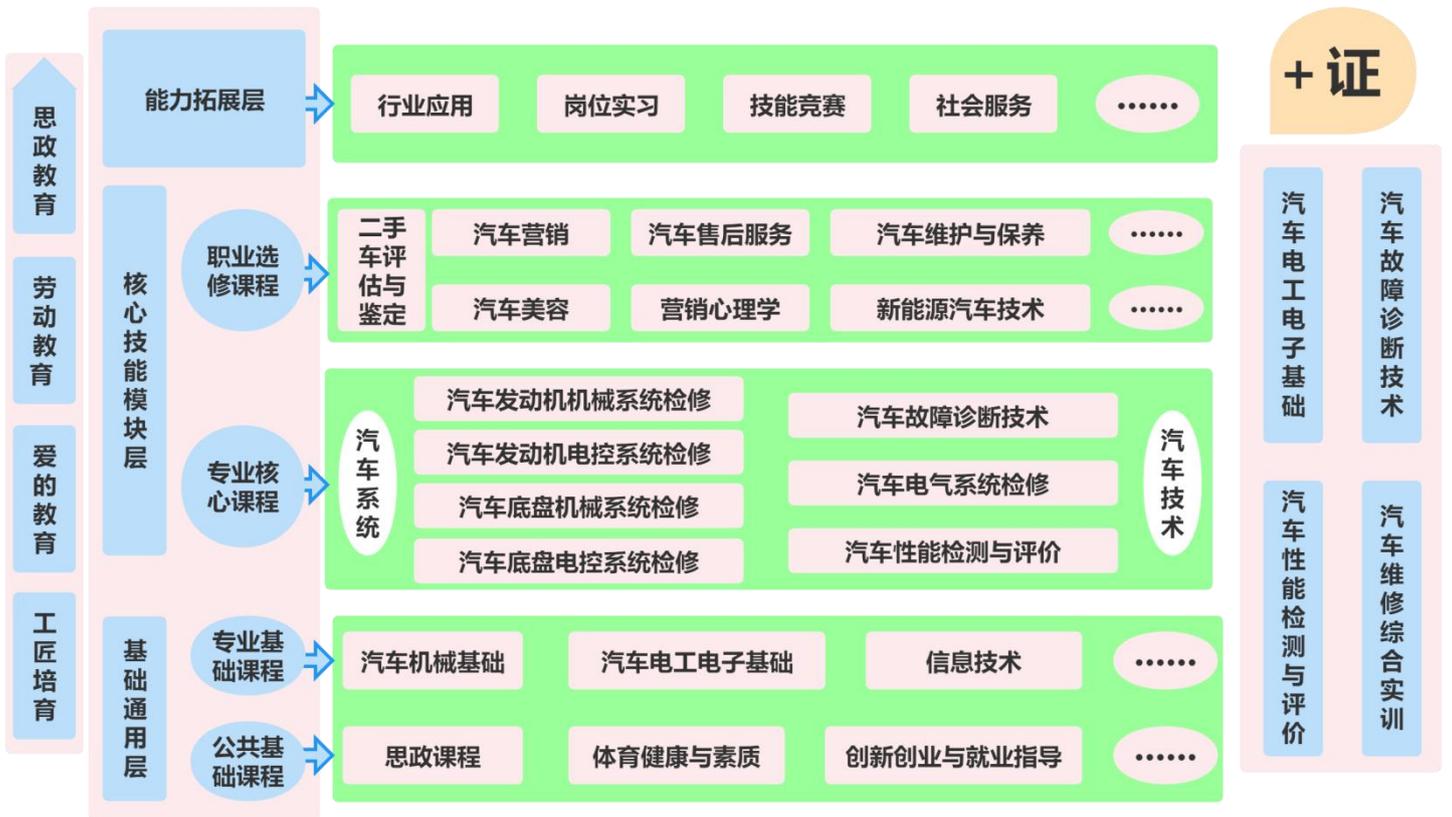
注：可根据职业需求调整职业技能证书。（含 1+X 证书）

六、课程体系的构建与运行

（一）课程体系构建思路

从人才培养目标出发，以职业素质与道德教育为基础，以专业核心技术能力培养为主线，在对汽车检测与维修职业岗位工作过程与内容的广泛了解与深入分析的基础之上，依据职业的主要工作岗位、所涵盖的专业技能与知识、以及对高职毕业生的具体岗位能力要求确定学习内容，同时通过对本行业所涵盖的知识内容进行归纳、抽象与整合，将职业岗位的工作过程序列，与学习过程中学生循序渐进的认知心理顺序对应起来，建立课程之间的有机联系，按照“以能力为本位”的课程观，将课程体系按公共基础素质模块、专业基础能力模块、专业核心模块（含岗、证技能）、职业拓展和综合能力模块进行划分，形成本专业课程体系框架。

课程体系图



(二) 专业核心课程简介（专业核心课程 6 门）

课程名称	发动机机械系统检修			开课学期	第 2 学期
总学时	80	总学分	5	理论 32 课时，实践 48 课时	
<p>教学目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能描述发动机机械各系统的组成、类型、结构和工作原理。 2. 能够对发动机机械零部件进行检测，并分析检测结果。 3. 能诊断发动机机械系统的故障，制定修复计划。 					
<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 发动机机械常用维修工具和设备的使用。 2. 机体和曲柄连杆机构零件的检测与修复。 3. 配气机构零件的检测与修复。 4. 冷却系统零部件的检测与修复。 5. 润滑系统零部件的检测与修复。 6. 燃油系统机械部件的检测与修复。 7. 发动机机械系统综合故障诊断。 					
<p>实训项目或内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够制定发动机机械系统的检测和修复计划，并实施该计划。 2. 能够遵守操作规范，按规定使用工具、设备，遵守劳动安全、环保的规章制度。 3. 能在发动机机械系统的检修工作中使用相关技术资料，检查和评价工作结果。 					
<p>教学方法建议：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本课程采用项目教学法教学与启发式教学法。 2. 在教学过程中，从学生的实际出发，每个单元设置 1 个工作任务，组织学生自主设计项目实施计划，自主进行学习、实践、操作。能够体现“以学生为中心”的教学思想，是以启发学生思维为核心，以培养学习能力、方法能力、社会能力为目标的综合性教学方法。 					
<p>考核评价要求：</p> <p>采用形成性评价考核，在教学过程中对学生知识掌握和能力发展进行经常并及时的测评。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 形成性考核由平时考核和总结性考核构成。 2. 平时考核由模块化的单元教学内容考核、课堂提问、随堂测验组成，也包括实训中的操作测试。 3. 总结性考核即课程的综合考核，在期末或课程教学完成后进行。 					

课程名称	发动机电控系统检修			开课学期	第 <u>3</u> 学期
总学时	64	总学分	4	理论 <u>24</u> 课时，实践 <u>40</u> 课时	
<p>教学目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能描述发动机电控系统的组成、类型、结构和工作原理。 2. 能分析发动机电控系统各传感器及其电路的原理。 3. 能分析发动机电控系统各执行器及其电路的原理。 4. 能对发动机电控系统传感器、执行器及其电路进行检测，分析检测结果。 5. 能诊断发动机电控系统的常见故障，制定修复计划。 					
<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 发动机电控系统各传感器、执行器的结构与原理。 2. 发动机电控系统电路图及工作过程分析。 3. 发动机电控系统检测的规范和要求。 4. 发动机电控系统常用检测诊断仪器的使用和检测诊断步骤。 5. 发动机电控系统各电子零部件检测。 					
<p>实训项目或内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够制定发动机电控系统的检测和修复计划，并实施该计划。 2. 能利用技术资料 and 检测工具、设备、仪器检查诊断发动机电控系统技术状况，并根据诊断结果进行分析，确定故障原因，制定维修方案。 3. 能按照正确操作规范对发动机电控系统进行维修或更换部件，保证维修质量。 4. 能检查修复后发动机电控系统工作情况，向客户介绍修复过程和结果。 					
<p>教学方法建议：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本课程采用任务驱动教学法与比较教学法。 2. 在教学过程中，转变以往传授知识为主要的传统教学理念，让每一位学生都能根据自己对课程问题的理解，运用共有的知识和自己特有的经验提出方案，解决问题。 3. 构建以完成任务为主的多维互动式教学理念，将学生的理解进行比较，确定异同点，是以学生为主的教学方法。 					
<p>考核评价要求：</p> <p>采用绝对性评价考核，依据教学目标和实验试题来测量学生学业成绩。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 考核即模块化的实践教学内容考核，根据学生对实操的完成情况进行评判，是否能达到教学目标的要求，但不评定学生之间的差距。 					

课程名称	底盘机械系统检修			开课学期	第 3 学期
总学时	96	总学分	6	理论 36 课时，实践 60 课时	
<p>教学目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能对汽车底盘机械系统各总成进行拆卸、解体、零件检验、组装、调整。 2. 能利用仪器设备对汽车传动、行驶、转向和制动系统进行诊断，根据诊断结果，评估各系统状况，确定故障部位，制定检测和维修计划，并予以实施。 3. 能分析汽车传动、行驶、转向和制动系统的运行状况和系统的相互关系。 					
<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 汽车传动系统的组成、类型、原理，各总成的结构、原理与检修。 2. 汽车行驶系统的组成、类型、原理，各总成的结构、工作原理与检修。 3. 汽车转向系统的组成、类型、原理，各总成的结构、工作原理与检修。 4. 汽车制动系统的组成、类型、原理，各总成的结构、工作原理与检修。 5. 汽车底盘机械系统常见故障的现象和诊断方法。 					
<p>实训项目或内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能根据客户的陈述和故障的症状，分析汽车底盘机械系统的运行状况、组件的相互作用关系、查找并发现系统运行可能的故障原因，制定诊断和维修计划。 2. 能向客户说明汽车底盘机械系统故障产生的原因及所进行的维修工作。 3. 能为客户提供有关驾驶行为对底盘机械系统影响的咨询和指导。 					
<p>教学方法建议：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本课程采用案例教学法与合作学习教学法。 2. 运用课程中汽车系统的典型案例，模仿真实生活中的职业情境，将学生进行分组学习，共同完成教师分配的任务。 3. 学生根据实际场景进行详细的检查、分析和理解，是帮助学生进行角色互换，转变成从业人员进行思考和行动的教学方法。 					
<p>考核评价要求：</p> <p>采用终结性评价考核，在学期结束或学科终结时进行评定。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 终结性考核由期中考核和期末考核构成。 2. 期中考核即前四章节模块化的教学内容考核，包括笔试和实训中的操作测试。 3. 期末考核即课程的综合考核，对学生学习成果进行较正规、度量化的考查。 					

课程名称	汽车底盘电控系统检修			开课学期	第 4 学期
总学时	64	总学分	4	理论 24 课时，实践 40 课时	
<p>教学目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能描述汽车底盘电控各系统的组成、类型、结构和工作原理。 2. 能够对汽车底盘电控零部件进行检测，并分析检测结果。 3. 能诊断汽车底盘电控系统的故障，制定修复计划。 					
<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 汽车底盘电控系统常用检测工具和设备的使用。 2. 汽车底盘各传感器的检测与修复及更换。 3. 能够看懂汽车电路图并根据电路图查找故障。 4. 自动变速器的检测与修复。 5. 汽车自动悬架的检测与修复。 6. 汽车转向系统的检测与修复。 					
<p>实训项目或内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够制定汽车底盘电控系统的检测和修复计划，并实施该计划。 2. 能够遵守操作规范，按规定使用工具、设备，遵守劳动安全、环保的规章制度。 3. 能在汽车底盘系统的检修工作中使用相关技术资料，检查和评价工作结果。 					
<p>教学方法建议：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本课程采用目标教学法与讨论教学法。 2. 在教学过程中展示教学目标，遵循教学目标讲解相关知识，目标测评等环节，并根据以上环节组织实践教学；在实践教学过程中，以教师指导为辅，学生自学、自讲为主，是以学生进行讨论、得出结论的研讨教学方法。 					
<p>考核评价要求：</p> <p>采用绝对性评价考核，依据教学目标和实验试题来测量学生学业成绩。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 考核即模块化的实践教学内容考核，根据学生对实操的完成情况进行评判，是否能达到教学目标的要求，但不评定学生之间的差距。 					

课程名称	汽车电气系统检修			开课学期	第 4 学期
总学时	80	总学分	5	理论 32 课时，实践 48 课时	
<p>教学目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够使用电路图和其它电气/电子的技术资料，对电气元件的基本原理进行分析。 2. 能够选择并熟练使用必要的检测工具，对汽车电源系统、起动系统、灯光系统、信号、仪表及报警装置进行维护、调整、检修。 3. 能对汽车电气系统的常见故障进行诊断和排除。 					
<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 汽车的电源系统、起动系统、照明及信号系统、中控车门锁系统、车窗升降系统、电动座椅等汽车电气设备的构造、控制电路类型和工作过程。 2. 汽车的电源系统、起动系统、照明及信号系统、中控车门锁系统、车窗升降系统、电动座椅等系统电气部件及线路的检测与维修，常见故障的检测与诊断。 					
<p>实训项目或内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够根据工作任务和故障描述，制定汽车电源系统、起动系统、照明及信号系统、中控车门锁系统、车窗升降系统、电动座椅等汽车电气系统的检测修复计划。 2. 能遵守事故预防规定，确保电气维修作业安全。 3. 能够向客户提供选择汽车电气系统部件类型的咨询。 					
<p>教学方法建议：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本课程采用理实一体化教学法与发现式教学法。 2. 将课程的理论教学、实践教学、生产、技术服务融于一体。集中教学环节，在实验室或实训车间完成教学目标和教学任务；师生双方边教、边学、边做，理论和实践交替进行。在教学过程中为学生提供问题情境，让学生自主思考探究。 3. 在教学过程中突出培养学生的动手能力和专业技能，是充分调动和激发学生主动性并掌握相应原理和结论的教学方法。 					
<p>考核评价要求：</p> <p>采用形成性评价考核，在教学过程中对学生知识掌握和能力发展进行经常并及时的测评。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 形成性考核由平时考核和总结性考核构成。 2. 平时考核由模块化的单元教学内容考核、课堂提问、随堂测验组成，也包括实训中的操作测试。 3. 总结性考核即课程的综合考核，在期末或课程教学完成后进行。 					

课程名称	汽车故障诊断技术			开课学期	第 4 学期
总学时	64	总学分	4	理论 28 课时，实践 36 课时	
<p>教学目标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 了解汽车故障诊断技术观念、研究方法，熟悉故障诊断的价值、关系、汽车故障的现象、原因等基本理论。 2. 掌握汽车故障诊断技术的基本方法、汽车故障诊断技术的内涵及其测度、故障维修的基本方法和技术、汽车故障维修的方法等。 3. 基本掌握汽车故障诊断技术的基本内容、故障原因细分方法。 4. 具有汽车专业的维修能力，能用细分方法确定目标市场和进行产品服务和定位。 					
<p>教学内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 汽车故障诊断技术观念、研究方法，熟悉故障诊断的价值、关系、汽车故障的现象、原因等基本理论。 2. 汽车故障诊断技术的基本方法、汽车故障诊断技术的内涵及其测度、故障维修的基本方法和技术、汽车故障维修的方法等。 3. 汽车故障诊断技术的基本内容、故障原因细分方法。 4. 汽车专业的维修能力，能用细分方法确定目标市场和进行产品服务和定位。 					
<p>实训项目或内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 能够掌握汽车配件市场营销技巧。 2. 能够掌握车辆市场营销技巧。 3. 能够掌握售前广告策划技能。 4. 能够掌握售授相关服务（信贷、牌照、保险）技能。 					
<p>教学方法建议：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本课程采用演示教学法与行动导向教学法。 2. 教师基于实际工作，以活动为导向，通过展示实物进行示范性实验；由点到面，通过现代化教学手段，学生直接感知学习材料，分组讨论。是以人的发展为本位的全面提高学生综合能力的职业教学方法。 					
<p>考核评价要求：</p> <p>采用终结性评价考核，在学期结束或学科终结时进行评定。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 终结性考核由期中考核和期末考核构成。 2. 期中考核即前四章节模块化的教学内容考核，包括笔试和实训中的操作测试。 3. 期末考核即课程的综合考核，对学生学习成果进行较正规、度量化的考查。 					

(三) 教学计划与安排

1、教学周数分配表

表 3 教学周数分配表

学年	学期	课内教学	实训实习	军事训练	运动会技能赛	考试	教学总结	毕业实习	机动	合计
一	1	13	1	2.5	0.5	1			2	20
	2	15	1		0.5	1			2.5	20
二	3	15	1		0.5	1			2.5	20
	4	15	1		0.5	1			2.5	20
三	5	0	1+14			0	1		4	20
	6	0				0	1	18	1	20
合计		58	19	2.5	2	4	2	18	14.5	120

2、课程结构及学分比例表

表 4 汽车制造与试验技术专业课程设置及学时学分结构一览表

类别		项目	总学分	总学时	理论学时	实践学时	学时百分比
课程类型	必修课	文化通识课程	32	630	238	392	36.3%
		专业基础课程	18	288	112	176	16.6%
		专业课程（含专业核心课）	37	592	236	356	34.1%
	选修课	选修课程	4	128	128	0	7.3%
		专业选修课	6	96	40	56	5.5%
合 计			97	1734	754	980	100%
环节类型	理论教学		97	754			27.2%
	课内实践性教学			980			72.8%
	专业集中实践教学、		4+1	130 学时			
	顶岗实习		14	364 学时			
	毕业实习（含毕业设计）		18	468 学时			
合 计			134	2696			

表5 专业A、B、C课程学时情况一览表

专业代码	专业名称	A类课程学时	B类课程			C类课程学时
			合计	理论学时	实践学时	
560702	汽车检测与维修技术	0	976	388	588	962
专业实践学时		B(实践课时)+C=1938				
专业总学时		A+B+C=1938				
专业实践教学占比		80%				

备注：A类：纯理论课；B类：实践+理论课；C类：纯实践课。
本表所填的课程课时情况指除文化通识课程（表6）外的所有课程课时。

3、教学进程表

表6 汽车检测与维修技术专业课程设置及各个学期学时分配表

①文化通识课程

序号	课程名称	学分	学 时			各学期授课周数、学时					
			总学时	其中		第一学年		第二学年		第三学年	
				理论	实践	1	2	3	4	5	6
公共必修课程、素质教育课程											
1	思想道德与法治	3	48	32	16	32					
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	38	26		38+				
3	大学体育	8	128	16	112	32	32	32	32		
4	军事教育	4	148	36	112	军事理论和军事技能训练统一安排于新生报到后2-3周内完成					
5	劳动教育	3	78	0	78	由学工处统一安排					
6	爱的教育	0	4	4	0	安排在新生入学教育期间及贯穿于思想政治理论课教学全过程					
7	形势与政策	1	16	16	0	4	4	4	4		
8	党史	1	16	12	4	16					
9	心理健康教育	2	32	20	12	12	12	4	4		

毕业
实习
与毕
业设
计
(论
文)

10	职业发展与就业指导	2	32	16	16		32			
11	创新创业教育	2	32	16	16		32			
12	大学美育(不含美育实践)	2	32	32	0			16	16	
13	选修课程(大学语文、信息技术、职业素养、应用文写作、数学、外语)	(2)	(32)	(32)	0					
小 计		32	630	238	392	96	176	56	56	
选修课程(4学分)										
14	在线通识课 1	1	32	32	0	32				
15	在线通识课 2	1	32	32	0		32			
16	在线通识课 3	1	32	32	0			32		
17	在线通识课 4	1	32	32	0				32	
小 计		4	128	128	0	32	32	32	32	0

②专业课程

课程名称	学分	学 时				各学期授课周数、学时					
		总学时	其中		一	二	三	四	五	六	
			理论	实践	16周	16周	16周	16周	16周	20周	
专业基础课											
1	汽车机械基础	4	64	24	40	64					
2	汽车概论	2	32	12	20	32					
3	汽车电工电子基础	4	64	28	36		64				
4	信息技术	3	48	20	28	48					
5	汽车 CAD 制图	3	48	16	32	48					
6	汽车维护与保养	2	32	12	20		32				
小 计		18	288	112	176	192	96	0	0	0	

毕业
实习
与
毕
业
设
计

专业课程（▲表示专业核心课程（6门））										
1	汽车发动机机械系统检修▲	5	80	32	48		80			
2	汽车发动机电控系统检修▲	4	64	24	40			64		
3	汽车电气系统检修▲	5	80	32	48				80	
4	汽车底盘机械系统检修▲	6	96	36	60			96		
5	汽车底盘电控系统检修▲	4	64	24	40				64	
6	汽车故障诊断技术▲	4	64	28	36				64	
7	汽车营销	2	32	12	20			32		
8	汽车售后服务	2	32	16	16				32	
10	新能源汽车技术	2	32	12	20			32		
11	汽车性能检测与评价	3	48	20	28			48		
	小 计	37	592	236	356	0	80	272	240	0
专业选修课程（每生必须修满 6 学分以上）										
1	汽车美容	2	32	12	20		32			
2	二手车评估与鉴定	2	32	12	20				32	
3	营销心理学	2	32	16	16			32		
	小 计	6	96	40	56	0	32	32	32	0
	合计	61	976	388	588	192	208	400	272	0
	总计	98	1736	676	1110	314	410	482	380	0
	周课时					19.5	25.5	30	23.5	0

注：作为毕业条件的职业资格证书，其相关课程应体现在专业课程教学计划中。

③专业集中实践教学课程

表 7 专业实践教学安排一览表

	实训项目		学分	学时	学期与学时安排						场地	备注
					一	二	三	四	五	六		
模块	1	钳工基础实训	1	26	26						汽车实训室	视教学情况决定
	2	发动机拆装或企业实训	1	26		26					汽车实训室	
	3	汽车电气或企业实训	1	26			26				实训基地	
	4	汽车质量检测与评审或企业实训	1	26				26			实训基地	
	5	汽车维修综合实训	1	26				26			实训基地	
		合计	5	130	26	26	26	52				
职业综合实践	认知实习、跟岗实习、顶岗实习		14	364					364			
	毕业实习（含毕业设计）		18	468						468		
	小计		32	832					364	468		
总计			37	962	26	26	26	52	364	468		

备注：第五学期根据各专业特点，安排学生参加针对性的认知实习、顶岗实习等实践环节，第六学期统一安排学生参加毕业实习。

七、实施保障

（一）师资队伍

1. 生师比

学生与专任专业教师比例为 25：1 左右，并有一定比例的企业兼职教师。

2. 师资结构

(1) 专任实训教师要装备制造大类专业中级工以上的职业资格证书（含中级工）或工程师及其以上职称。

(2) 本专业专任专业教师“双师”资格（具备相关专业职业资格证书或企业经历）的比例要达到一定的比例。

3. 师资质量

(1) 专任专业教师具备本专业或相近专业大学本科以上学历（含本科）。

(2) 专任专业教师应接受过职业教育教学方法论的培训，具备开发职业课程的能力。

(3) 企业兼职教师应具备大学本科以上学历，具有高等级技能证书，在相应的职业岗位上工作 5 年以上，具备丰富的从业业务经验和管理经验。

目前该专业共有专任教师 13 人，其中具有高级职称的 4 人；中级的 2 人；初级的 4 人；实验员 1 人。另外还有 4 位校外企业兼职教师。经过几年的教学实践，已形成结构相对

合理，教学经验丰富的教学团队，完全满足办学要求。（见表8）

表8 教师基本情况表

序号	姓名	职务/职称	专业方向	是否“双师型”
1	吴伟	专任教师/高级工程师、高级技师	汽车技术	是
2	陈尧	专业主任/技师、讲师	汽车技术	是
3	张天灵	专任教师/讲师	车辆工程	是
4	欧志亮	专任教师/副教授	信息技术	是
5	陈哲和	专任教师/高级讲师、高级技师	汽车电控系统	是
6	黄中一	专任教师/高工	汽车机械基础	是
7	张武	专任教师/助教	汽车机械基础	否
8	郑锋	实验员/汽车维修技师	专业技能实训	否
10	郭志鹏	专任教师/助教	智能网联技术	否
11	吴钊佳	专任教师/助教	机械工程	否
12	林飞婵	专任教师/助教	机械工程	否
13	柯泽彬	专任教师/助教	机械工程	否

(二) 实践教学条件（主要包括校内外实践教学条件以及实训基地情况）

1. 校内实训基地

实训设备和实训场地应满足实训教学标准（满足 40 人上课要求，可以按同一学时操控不同设备确定基本数量）。

- ①实训场地面积要求，生均面积为 3-5m²。
- ②实训设备要求。生均设备价值为 4000-6000 元。
- ③基本配置见表 9。

表 9 校内实训基地基本配置

序号	核心设备	基本数量要求	备注
1	发动机总成台架	6 台	
2	底盘总成台架	6 台	
3	自动（手动）变速器	5 台	
4	整车	5 台	主流车型
5	新能源汽车	1 台	主流车型
6	汽油发动机故障诊断台架	2 台	国产轿车发动机
7	柴油发动机故障诊断台架	2 台	小型车用柴油机
8	发动机维修测量常用工具	3 套	
9	整车电气示教台	1 台	
10	汽车空调实训设备	1 套	
11	汽车电脑检测仪	1 部	KT600
12	汽车仿真教学软件	1 套	国产
13	各种传感器	各 2 个	国产
14	迈腾 2018 款	1 辆	大众

2. 校外实训基地

要有稳定的校企合作实训基地，实习企业具备有能够满足学生实习（实训）要求的条件，如相应的工作岗位及相应的工作内容等。

表 10 校企合作实训基地

序	单位名称	有否协议	承担的教学任务
1	福建祥鑫新能源汽车配件制造股份有限公司	有	认知实习、毕业顶岗实习
2	福建吉诺车辆服务股份有限公司	有	毕业实习
3	福建省吉易汽车贸易有限公司（吉利汽车旗舰店）	有	工学交替 毕业实习
4	福州车居印象汽车用品有限公司	有	汽车美容、毕业实习
5	福建万润新能源科技有限公司	有	认知、跟岗实习、毕业实习
6	一汽小鹏新能源汽车公司	有	认知跟岗实习、毕业顶岗实习
7	福建祥鑫有限公司	有	认知、跟岗实习、毕业实习
8	福建宇翔汽车有限公司	有	认知、跟岗实习、毕业实习
9	福州冠鈇汽车服务有限公司	待签	汽车维修实习、毕业实习
10	福州龙骑士汽车服务有限公司	待签	毕业实习
11	天猫养车	待签	毕业实习

(三) 教学评价

1、采用形成性考核方式强化学习过程的考核。形成性考核由单元考核和总结性考核构成。

单元考核即模块化的单元教学内容考核。每个教学单元逐个进行考核构成学习过程的考核。

总结性考核即课程的综合考核。在期末或课程教学完成后进行综合测试，可以是笔试的形式，也可以是综合性操作考核的形式，视课程性质和内容而定。

考核模块		内容	主要考核指标	评价主体	分值	成绩评定	
形成性考核	平时成绩	学习态度	出勤情况、组织性、纪律性、作业提交及时性参与讨论的积极性	出勤率，上课纪律，作业的及时性和正确性，讨论的积极性	学生自评 小组评价 教师评价 企业参评	30	70%
			相关学习任务	完成重点学习任务的合理性和准确性	学生自评 小组评价 教师评价	40	
			填写项目单内容，完成检查评估内容并做出合理汇报	内容正确:逻辑合理;版面清楚:讲解顺畅	学生自评 小组评价 教师评价	30	
终结性考核	期末考试	理论考试	课程相关理论知识	教师评价	40	30%	
		实操考试	考核项目单填写和考核操作	教师评价 企业参评	60		
合计						100分	

考核模块		内容	主要考核指标	评价主体	分值	成绩评定	
形成性考核	平时成绩	学习态度	出勤情况、组织性、纪律性、作业提交及时性参与讨论的积极性	出勤率，上课纪律，作业的及时性和正确性，讨论的积极性	学生自评 小组评价 教师评价 企业参评	30	70%
			相关学习任务	完成重点学习任务的合理性和准确性	学生自评 小组评价 教师评价	40	
			填写项目单内容，完成检查评估内容并做出合理汇报	内容正确:逻辑合理;版面清楚:讲解顺畅	学生自评 小组评价 教师评价	30	
终结性考核	期末考试	理论考试	课程相关理论知识	教师评价	40	30%	
		实操考试	考核项目单填写和考核操作	教师评价 企业参评	60		
合计						100分	

2、执行学校“以赛代考、以证代考”的制度。参加各级职业技能竞赛获奖的和获得职业资格证书的，相关课程成绩按学院“以赛代考、以证代考”的有关规定执行。

(四) 教学资源

1、教材：按照国家规定选用优质教材，尽量选用“十三五”“十四五”规划教材，要与时俱进更新教材，禁止不合格的教材进入课堂。学校建立教材选用审查机构，完善教材选用制度，经过规范程序择优选教材。本年级全国汽车制造与试验技术专业“十三五”规划教材《汽车电气设备构造与维修》。

2、参考教材：

福州黎明职业技术学院主编的校本教材《汽车电气系统检修》活页实训工作单；

秦航，杨良根的《汽车电气设备构造与维修[M].》重庆：重庆大学出版社，2020，7

郭远辉的《汽车车身电气及附属电气设备检修[M].》北京：人民交通出版社，2015，10

3、品牌汽车维修手册：丰田汽车维修手册、吉利汽车维修手册、大众迈腾汽车维修手册

4、图书文献及数字化教学资源：

中国 MOOC、学银在线、学习通 APP、虚拟仿真训练软件等。

汽车电气设备构造与检修 (? xueyinonline.com)

汽车电气系统检修_淄博职业学院_中国大学 MOOC(慕课) (? icourse163.org)

汽车电气设备构造与维修 - 陕西国防工业职业技术学院 - 学堂在线 (? xuetangx.com)

八、质量保障

为确保人才培养方案的顺利实施，学校制定了相应的教学管理等方面的规章制度，为人才培养目标的实现和教学的顺利实施，提供了有力的制度保障。主要制度见下表。

表 11 教学管理规章制度

序号	主要规章制度
1	福建省高等学校教学常规管理规范
2	福州黎明职业技术学院教学工作指导委员会章程
3	福州黎明职业技术学院专业建设指导委员会章程
4	教育部关于加强高职高专教育人才培养工作的意见
5	教育部关于制定五年制高等职业教育教学计划的原则意见
6	福州黎明职业技术学院教师教学工作规范
7	福州黎明职业技术学院学籍管理实施细则
8	福州黎明职业技术学院学分制收费管理试行办法
9	福州黎明职业技术学院关于选修课管理暂行办法
10	福州黎明职业技术学院课程表编排规定及运行管理办法
11	福州黎明职业技术学院课程标准的制定要求与管理办法
12	福州黎明职业技术学院课程说课大纲撰写要求
13	福州黎明职业技术学院教师说课要求
14	福州黎明职业技术学院教案编写的有关规定
15	全日制专科学生课程考核及成绩管理办法
16	福州黎明职业技术学院试卷批改规范
17	关于补考和重新学习的有关规定
18	学生缓考和免修考试的有关规定
19	福州黎明职业技术学院考场规则
20	福州黎明职业技术学院课程监考人员职责
21	福州黎明职业技术学院试卷管理办法
22	福州黎明职业技术学院关于毕业设计（论文）工作管理暂行规定

23	福州黎明职业技术学院学生校外实习（含毕业实习）工作规定
24	关于进一步规范毕业设计（论文）和毕业实习工作的意见
25	福州黎明职业技术学院教学督导检查规定
26	福州黎明职业技术学院听课管理制度
27	教师试讲制度
28	福州黎明职业技术学院学生违纪处分暂行规定
29	福州黎明职业技术学院关于教学事故的认定和处理办法
30	福州黎明职业技术学院专业技术职务任职条件
31	福州黎明职业技术学院教师职业道德规范
32	福州黎明职业技术学院教师教书育人工作条例
33	福州黎明职业技术学院教材管理规定
34	关于加强教研室建设的暂行规定
35	教育部关于深化职业教育教学改革全面提高人才培养质量的若干意见
36	福州黎明职业技术学院考试命题规范
37	福州黎明职业技术学院关于学生成绩录入、补录和修改的有关规定
38	福州黎明职业技术学院课堂教学学生网上评价办法
39	福州黎明职业技术学院工学结合人才培养模式改革实施意见
40	福州黎明职业技术学院学籍管理实施细则
41	福州黎明职业技术学院实践教学质量管理办法
42	关于印发“福州黎明职业技术学院校外兼职教师聘用管理办法
43	福州黎明职业技术学院教学质量监控和保障系统的构建
44	福州黎明职业技术学院课堂教学质量综合评价实施办法

九、毕业要求

表 12 三年制学生毕业要求

序号	项目要求
1	1. 修完本专业规定的所有课程（包括实践教学），成绩全部合格，学分满 134 学分。
2	取得中级及以上汽车维修工职业资格证书或电动汽车高压系统评测与维修证书
3	完成规定的认知、跟岗实习、顶岗实习和毕业实习，考核成绩合格。
4	毕业实习报告、周记等成绩合格。